



UNIONE EUROPEA



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



REPUBBLICA ITALIANA

P.O.R. SARDEGNA 2000 - 2006

MISURA 3.13

"RICERCA E SVILUPPO TECNOLOGICO NELLE IMPRESE E NEL TERRITORIO"

**SARDEGNA
DISTRICT**

LABTele**Microscopia** **LAB**Modelli**3D** **LAB**Ict**Medicina**

PROGETTO CLUSTER

**PROCESSAMENTO GEOMETRICO E PRODUZIONE DI
MODELLI TANGIBILI**

REGOLAMENTO

Soggetto Attuatore



**SARDEGNA
RICERCHE**

INDICE

1. Il Distretto Tecnologico ICT (SARDEGNA DISTRICT)	3
2. I Laboratori Tecnologici	3
3. Ambiti scientifici e tematiche tecnologiche dei Laboratori	3
4. I Progetti Cluster	4
4.1 COSA SONO	4
4.2 COME SI ARTICOLANO	4
5. Il Progetto Cluster “PROCESSAMENTO GEOMETRICO E PRODUZIONE DI MODELLI TANGIBILI” ..	4
5.1 CONTESTO ED OBIETTIVI	5
5.2 INFRASTRUTTURE	5
5.3 PROGRAMMA	5
5.4 COSTI E RISULTATI DEL PROGETTO	5
5.5 MODALITÀ DI ADESIONE	6
5.6 INFORMAZIONI E ASSISTENZA	6

1. Il Distretto Tecnologico ICT (SARDEGNA DISTRICT)

Il progetto per il Distretto Tecnologico Sardegna ICT rappresenta un importante passo nella realizzazione della strategia regionale per la ricerca: prende forma il principale obiettivo del Piano regionale per la ricerca e lo sviluppo tecnologico delle imprese e del territorio, che identifica infatti, quale percorso di sviluppo nel campo delle ICT, la creazione di Cluster Innovativi Territoriali tra i vari attori del mondo della ricerca e dell'impresa.

L'idea forza del progetto è la sua visione di medio/lungo periodo, che punta a prevedere quali saranno gli sviluppi strategici della convergenza tra le tecnologie dell'informazione e della comunicazione e quelle digitali e multimediali ed a identificare, nel quadro vastissimo delle tecnologie e campi di applicazione sottesi dagli acronimi ICT (Information and Communication Technologies) e DMT (Digital Media Technologies), filoni o approcci ad alto potenziale di crescita nell'ambito dei quali esista la possibilità di selezionare alcuni campi ben delimitati ove sia possibile aspirare all'eccellenza (con attività state-of-the-art di ricerca applicata, e conseguente potenziale ricaduta in termini di business opportunities).

2. I Laboratori Tecnologici

L'attuazione del Distretto genera l'attivazione di "laboratori tecnologici", intesi come luoghi aperti di collaborazione tecnologica tra imprese e sistema della ricerca e dell'innovazione.

I "laboratori tecnologici" consentono inoltre di arricchire la dotazione tecnologica e il know-how del distretto al servizio di tutti gli operatori coinvolti.

Da tali "laboratori" dovrà nascere il principale impulso per la realizzazione di attività di ricerca applicata e di valorizzazione dei risultati scientifici in ambito industriale: in tal senso, i laboratori operano quali operatori di start-up di nuove iniziative imprenditoriali ad elevato contenuto tecnologico e, in considerazione della loro rilevanza e della loro funzione abilitante, sarà possibile progettare, sviluppare e sperimentare una serie di contenuti e servizi a valore aggiunto nel campo dell'ICT.

I Laboratori tecnologici del Distretto sono i seguenti:

1. Laboratorio "Open Media Center"
2. Laboratorio "Produzione collaborativa programmi tv multi-piattaforma"
3. Laboratorio "Telemicroscopia industriale"
4. Laboratorio "GeoWeb and Mobile User Experience"
5. Laboratorio "Software open source"
6. Laboratorio "Produzione prototipi e nuovi format di contenuti digitali"
7. Laboratorio "ICT per la medicina"
8. Laboratorio "Acquisizione, visualizzazione e distribuzione di modelli 3D complessi"
9. Laboratorio "Intelligenza d'Ambiente".

3. Ambiti scientifici e tematiche tecnologiche dei Laboratori

Gli ambiti scientifici e le attività e le tematiche tecnologiche che sono considerate prioritarie nell'ambito dei Laboratori previsti nel progetto per lo sviluppo del Distretto Tecnologico Sardegna ICT sono i seguenti:

- messa in rete, sperimentando anche modalità innovative, delle risorse per i settori economici cruciali come turismo, beni culturali e ambientali, prodotti tipici, trasporti
- sviluppo di sistemi di rappresentazione, gestione e ricerca della conoscenza basati sul contesto d'utilizzo, sulla semantica, sulla analisi del linguaggio naturale, sulle caratteristiche dell'utente, sulla posizione geografica con lo scopo di gettare le basi dei motori di ricerca del futuro
- sperimentazione e sviluppo di sistemi e di nuovi modelli di visualizzazione delle informazioni e di interazione uomo-macchina che facciano uso delle più avanzate innovazioni scientifiche e tecnologiche nei settori della realtà virtuale, della pattern recognition e della image analysis, della computer vision e della realtà aumentata
- sperimentazione e sviluppo di nuove modalità di produzione, indicizzazione, ricerca e fruizione di contenuti multimediali anche personalizzati, verso la definizione del modello di produzione e consumo della TV del futuro
- applicazioni innovative per la rete che diano valore aggiunto attraverso la creazione di community, la condivisione di risorse, l'emergere della geografia interattiva sul web e la composizione di servizi esistenti attraverso mashup; sviluppo di applicazioni di supporto alla mobilità degli utenti anche in scenari di fully networked car
- sviluppo di strumenti e applicazioni per la condivisione in rete di laboratori di misura, telecontrollo su area geografica e diagnostica in rete basata su apparecchiature elettroniche con alto throughput di dati/immagini in tempo reale (es. microscopi elettronici a scansione), sviluppo di nuove tecnologie per prodotti, processi e servizi innovativi in campo medico
- sviluppo di nuovi strumenti, processi e metodi di lavoro per la ricerca, per l'impresa e per la didattica che sfruttino i vantaggi delle reti di trasmissione dati, e-learning, knowledge management
- sviluppo di strumenti, processi e metodi basati su software aperto e libero, standard aperti e interoperabili
- tecnologie che garantiscono la sicurezza, la riservatezza dei sistemi informatici e il rispetto dei diritti e della vita privata dei cittadini, leggi che dovrebbero cambiare (o non cambiare) con l'avvento delle nuove tecnologie
- sviluppo e organizzazione di sistemi di computing pervasivi e di ambient intelligence, di robotica e controllistica remota, di real time, per migliorare l'accesso di tutti alla società dell'informazione e assistenza

computerizzata degli utenti domestici con particolare attenzione agli anziani e alle persone portatrici di handicap

Il Comitato Tecnico di Gestione di Sardegna Ricerche, con delibera n. 07/61 del 24 aprile 2007, ha approvato il Regolamento di accesso ai Laboratori e di attuazione delle attività sperimentali, dei progetti di innovazione e dei progetti cluster che si realizzeranno nell'ambito dei Laboratori di Sardegna DISTRICT. Copia del Regolamento è disponibile presso il sito internet di Sardegna Ricerche, www.sardegna ricerche.it.

4. I Progetti Cluster

4.1 Cosa sono

I Progetti Cluster sono attività finalizzate allo sviluppo delle imprese appartenenti a filiere, settori, comparti o sistemi produttivi considerati strategici in un ambito locale o regionale. L'obiettivo dei Progetti Cluster è quello di affrontare e risolvere nodi critici, diseconomie e di innalzare il livello di conoscenza e la cultura imprenditoriale di gruppi di imprese appartenenti ad una stessa filiera, settore, comparto o sistema produttivo individuato.

Il Programma di intervento viene definito insieme al gruppo di aziende ("CLUSTER") che hanno individuato la tematica che si vuole sviluppare o definito la problematica comune che si vuole affrontare e risolvere mediante il progetto.

In base alla tematica da sviluppare o alla problematica definita, il Laboratorio e le aziende cluster predisporranno un piano di intervento, da attuare mediante l'eventuale supporto del centro di competenza (Università, centro di ricerca, società di consulenza) ritenuto più idoneo.

I Progetti Cluster, per la loro natura, produrranno attività, risultati e conoscenze che saranno messi a disposizione, secondo criteri non discriminatori, sia delle imprese che hanno partecipato allo sviluppo del progetto, sia delle altre imprese interessate appartenenti alla filiera, settore, comparto o sistema produttivo afferente il progetto sviluppato. I risultati raggiunti dai Progetti Cluster resteranno di proprietà di Sardegna Ricerche. Sardegna Ricerche potrà trasferire la proprietà dei risultati raggiunti ad altri enti pubblici o ad organismi rappresentativi di molteplicità di imprese, a condizione che gli stessi assicurino, per statuto, che li metteranno a disposizione delle altre imprese secondo criteri non discriminatori.

Poiché le conoscenze e i risultati raggiunti resteranno di proprietà di Sardegna Ricerche che li metterà a disposizione, in maniera non commerciale e non concorrenziale, sia delle imprese che hanno partecipato allo sviluppo del progetto sia delle altre imprese interessate, i Progetti Cluster non evidenziano l'erogazione di aiuti di stato, e i costi di attuazione saranno perciò finanziariamente a carico di Sardegna Ricerche.

4.2 Come si articolano

Il modello del progetto cluster prevede le seguenti fasi:

a) Informazione e sensibilizzazione

La prima fase dell'intervento prevede un'attività di sensibilizzazione il cui obiettivo principale è quello di informare le imprese potenzialmente interessate circa lo stato dell'arte di un settore;

b) Definizione del raggruppamento di imprese

Nella seconda fase, attraverso un bando pubblico, le imprese sono invitate a presentare la loro manifestazione di interesse al progetto. Attraverso la raccolta delle adesioni si giunge all'individuazione delle imprese maggiormente ricettive in materia di innovazione tecnologica e all'identificazione della tematica o problematica di interesse comune al raggruppamento d'impresa;

c) Individuazione dei soggetti realizzatori

Nella terza fase il Laboratorio, se non in grado con le professionalità disponibili, provvederà a individuare i soggetti esecutori di tutto o parte il progetto. Potranno essere utilizzate quelle Università, enti di ricerca, imprese (senza limitazioni dal punto di vista delle dimensioni e dei settori di appartenenza) che dispongano delle tecnologie e/o delle competenze adeguate per attuare il programma di attività previsto. La realizzazione delle attività potrà essere affidata anche a un *pool* di soggetti con competenze diversificate.

d) Attuazione dell'intervento

Questa fase vedrà operare in stretta collaborazione i ricercatori del Laboratorio, le imprese interessate al trasferimento delle tecnologie individuate con i soggetti realizzatori selezionati. Tale collaborazione porterà alla definizione delle soluzioni da perseguire, alla loro sperimentazione e validazione tecnologica;

e) Sfruttamento dei risultati

I risultati finali del progetto cluster e le eventuali soluzioni identificate resteranno proprietà del Sardegna Ricerche, il quale avrà il compito di diffonderli e divulgarli presso tutte le imprese del settore.

5. Il Progetto Cluster "PROCESSAMENTO GEOMETRICO E PRODUZIONE DI MODELLI TANGIBILI"

Il progetto cluster prevede la partecipazione del seguente laboratorio:

Laboratorio di acquisizione, distribuzione e visualizzazione di modelli 3D complessi.

Il laboratorio, dotato di strumentazione allo stato dell'arte, ha come fine l'innovazione e il trasferimento tecnologico di risultati di ricerca attraverso attività dimostrative, formazione, e sviluppo di prototipi software. I settori di intervento principali sono le tecnologie di scansione 3D, l'archiviazione e distribuzione digitale di modelli 3D complessi, il processamento geometrico e la produzione di modelli fisici.

Laboratorio di telemicroscopia industriale.

Il laboratorio mira a sviluppare un'applicazione per il controllo remoto di un Microscopio Elettronico a Scansione (SEM) commerciale, e a proporre un protocollo come standard per la comunità scientifica. Punta inoltre ad applicare gli stessi principi al telecontrollo di un Microscopio Elettronico in Trasmissione (TEM) e a strumentazione scientifica in generale, in modo da facilitare l'interazione tra essi in base a protocolli standard testati su SEM.

Laboratorio di ICT per la medicina.

Il Laboratorio, avvalendosi della piattaforma GRID, prevede lo studio e la creazione di tecnologie e tecniche avanzate per la condivisione dei dati clinici, la formazione del personale medico e l'innovazione nel settore chirurgico.

5.1 Contesto ed obiettivi

Le tecnologie di acquisizione 3D ormai riescono a produrre vere e proprie copie digitali di oggetti con caratteristiche molto diverse, dagli oggetti microscopici (dispositivi elettronici), a quelli di medie dimensioni (oggettistica e statue) e grandi dimensioni (monumenti, edifici). Tuttavia, il mezzo di fruizione in gioco in questi casi rimane sempre uno schermo (sia esso un comune monitor, uno schermo a retroproiezione stereo a luce polarizzata oppure olografico). In numerosi settori, questo tipo di strumento, pur essendo un passo avanti enorme rispetto ad una semplice analisi fotografica, non permette ancora di usufruire appieno della mole di dati effettivamente disponibili in seguito ad acquisizioni 3D. Fino a poco tempo fa la tecnologia capace di produrre copie reali di oggetti digitalizzati era particolarmente lenta e costosa. Recentemente, invece, nuove strumentazioni si sono affacciate sul mercato di quelle che vengono chiamate "stampanti 3D", con il risultato che i costi e i tempi di produzione e la facilità di utilizzo sono stati drasticamente ridotti. Si pensi che negli ultimi anni i costi in euro per la ricostruzione di un oggetto di dimensioni 30x30x30 cm circa sono passati da mezzo migliaio di euro a meno di 50 euro, e il tempo di stampa 3D è passato dall'ordine di grandezza di giorni od ore a quello di decine di minuti. Inoltre le stampanti di ultima generazione permettono la riproduzione di modelli con una vasta gamma di colori.

Le possibilità che si aprono grazie a queste tecnologie sono numerosissime e decisamente diversificate. Tra le più importanti è d'obbligo citare, nell'ambito dei beni culturali la creazione di copie reali di opere d'arte, per motivi didattici o di fruizione tattile da parte di utenti museali non vedenti. A tal proposito è doveroso sottolineare un aspetto ancora più importante e che riguarda la stampa di oggetti microscopici acquisiti in 3D tramite tecniche di microscopia elettronica (es. campioni biologici): viene abbattuta l'inarrivabilità delle capacità sensoriali (in prevalenza il tatto) nei confronti del mondo microscopico, avendo la possibilità di acquisire in 3D un campione microscopico e stamparlo in 3D a dimensioni accettabili. Inoltre nel campo medico, piuttosto che fare test su oggetti in ambiente virtuale (es. test di protesi dentaria su ricostruzione tomografica della mascella di un paziente), è utile avere a disposizione una replica reale dell'oggetto in esame. Tantissime sono quindi le applicazioni possibili (edilizia, geologia, arte, medicina, microscopia) e le ricadute in termini di occupazione qualora queste nuove tecnologie fossero percepite, usate e sfruttate dagli operatori del settore imprenditoriale.

L'attività proposta mira a realizzare delle tecnologie per la stampa di prototipi fisici a partire da dati geometrici, con particolare riferimento a modelli ricostruiti da misure (laser scanning, fotometria, microscopia). Saranno studiate delle tecniche per migliorare la resa percettiva dei modelli fisici utilizzando il colore. Nel caso della sintesi di colore, i problemi aperti sono collegati a come calcolare i colori associati a diverse zone a seconda degli effetti da ottenere (per esempio, occlusion shading per aumentare la percezione di profondità). Strumenti di questo genere, inclusi quelli derivanti da recenti attività svolte da CRS4 e altri enti pubblici di ricerca, verranno messi in opera nel laboratorio, permettendo ad esso di lavorare su modelli ad alta risoluzione colorata. Applicazioni dimostrative saranno realizzate nel settore dei beni culturali, della microscopia e della medicina.

5.2 Infrastrutture

Il progetto cluster prevede la partecipazione dei seguenti laboratori: "Acquisizione, distribuzione e visualizzazione di modelli 3D complessi", "Telemicroscopia Industriale" e "ICT per la medicina". Questi laboratori saranno dotati di tecnologie allo stato dell'arte per l'acquisizione di modelli fisici e di una stampante 3D a colori di ultima generazione. La strumentazione sarà utilizzata dal personale del laboratorio per le attività di sviluppo, formazione e dimostrazione.

5.3 Programma

Il progetto cluster si inserisce nel quadro delle attività di sviluppo e trasferimento tecnologico svolte dai laboratori tecnologici e consentirà alle imprese interessate l'apprendimento e l'accrescimento delle competenze necessarie per l'ideazione e la realizzazione di servizi ed applicazioni innovative. Sono previste in particolare:

- Attività di informazione e formazione sulle tecnologie di interesse del laboratorio
- Attività di presentazione di risultati di ricerca recenti
- Attività dimostrative nei settori beni culturali, microscopia, medicina
- Presentazioni di test-case reali

5.4 Costi e risultati del progetto

Il costo del progetto cluster è totalmente a carico di Sardegna Ricerche. Le imprese aderenti dovranno tuttavia contribuire alla riuscita del progetto partecipando attivamente con il proprio personale alle attività previste. I risultati finali del progetto e le eventuali soluzioni identificate resteranno proprietà di Sardegna Ricerche per il perseguimento dei suoi fini istituzionali e saranno messi a disposizione delle imprese del settore secondo criteri non discriminatori.

5.5 Modalità di adesione

Le imprese interessate a partecipare alle attività del progetto dovranno compilare la manifestazione d'interesse inserita nel presente fascicolo e spedirla, via mail all'indirizzo int@sardegna ricer che.it, oppure tramite posta, a Sardegna Ricerche, Edificio 2, località Piscinamanna – 09010 PULA, entro il 4 febbraio 2008.

5.6 Informazioni e assistenza

Per ulteriori informazioni è possibile rivolgersi a:

Sardegna Ricerche – Località Piscinamanna, Edificio 2 – 09010 Pula (CA) Tel. 070 9243 2204; Fax 070 9243 2203

Mauro Cubeddu, E-mail: cubeddu@sardegna ricer che.it

Daniela Cossu, E-mail: daniela.cossu@sardegna ricer che.it

Nicoletta Piras, E-mail: piras@sardegna ricer che.it

Allegato A

**Manifestazione di interesse al
Progetto cluster "Processamento geometrico e produzione di modelli tangibili"**

Il sottoscritto _____

In qualità di legale rappresentante (specificare carica) _____

della ditta/società _____

NOTIZIE GENERALI

Denominazione e Ragione sociale _____			
Sede legale			
via _____	cap _____	città _____	prov. _____
Sede operativa			
via _____	cap _____	città _____	prov. _____
Persona da contattare _____			
pref. _____	Tel. _____	fax _____	e-mail _____
Attività economica dell'impresa _____ cod. ISTAT _____			

CHIEDE di poter aderire al Progetto cluster "Processamento geometrico e produzione di modelli tangibili" promosso dai Laboratori "Acquisizione, distribuzione e visualizzazione di modelli 3D complessi", "Telemicroscopia Industriale" e "ICT per la medicina" del Distretto Tecnologico Sardegna ICT.

DATA _____

FIRMA _____

Dichiara inoltre di essere informato ai sensi e per gli effetti di cui agli artt. 7 e 11 del DLg. n° 196 del 30 giugno 2003 che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

FIRMA _____

Allegato B

SCHEDA DI RILEVAZIONE AZIENDALE

Impresa
Settore produttivo (specificare)
Prodotti/Servizi
Fatturato (Migliaia di Euro)
N° dipendenti

Descrivere sinteticamente le principali esperienze aziendali connesse con la tematica del progetto cluster "Processamento geometrico e produzione di modelli tangibili"

Obiettivi finali che l'impresa intende raggiungere partecipando al Progetto cluster "Processamento geometrico e produzione di modelli tangibili"

Descrizione sintetica delle principali tecnologie finora utilizzate

Descrizione sintetica delle principali tecnologie che l'impresa vorrebbe esplorare

DATA _____

FIRMA _____

Dichiara inoltre di essere informato ai sensi e per gli effetti di cui agli artt. 7 e 11 del DLg. n° 196 del 30 giugno 2003 che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

FIRMA _____